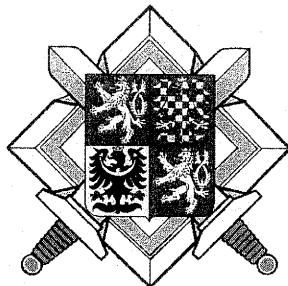


MINISTERSTVO OBRANY ČESKÉ REPUBLIKY

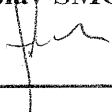


VOJENSKÁ JAKOSTNÍ SPECIFIKACE POHONNÝCH HMOT, MAZIV A PROVOZNÍCH HMOT

5 - 5 - L

Mazivo plastické letecké syntetické

NATO Code: G-354

Odpovídá normě: MIL-PRF-23827C	
Zpracovatel: Agentura logistiky / Centrum ZMTýlSI Skupina kontroly, technické podpory a zkušebnictví	Edice č.: 4
Schvalují: Vedoucí kontroly jakosti Ing. Květoslav SMOLKA 	Počet listů:
Schvalují: Ředitel sekce podpory brigádní generál Ing. Vladimír HALENKA v zastoupení plukovník Ing. Libor KVĚTINA	Platnost od: <i>10. prosince 2013</i>

1. URČENÍ

Mazivo plastické letecké syntetické (G-354) je určeno pro mazání kuličkových, valivých a jehlových ložisek, převodů a ozubených soukolí v letounech a přístrojích při extrémně nízkých teplotách. Může být použito také pro valivé a kluzné povrchy pomaluběžných zařízení. Jeho extrémně nízká těkavost zabraňuje tvorbě olejového zamlžení v optických přístrojích. Mazivo má vysokou kapacitu přenášeného zatížení a může být použito při teplotách v rozsahu -73 °C až +121 °C.

2. FORMULACE

Mazivo plastické letecké syntetické (G-354) se vyrábí ze základového diesterového oleje, který je zpevněn mýdlem vyšší mastné kyseliny s hydroxidy kovů. Mazivo musí obsahovat aditiva pro extrémní tlaky a další aditiva, požadovaná pro splnění požadavků této Vojenské jakostní specifikace pohonných hmot, maziv a provozních hmot (dále jen „VJS PHM“).

2.1. Požadavek na konečný výrobek

Mazivo plastické letecké syntetické (G-354) musí splňovat všechny předepsané hodnoty fyzikálně-chemických parametrů a další jakostní požadavky uvedené v tabulce I a II této VJS PHM. Při výrobě maziva plastického leteckého syntetického (G-354) musí být použita taková koncentrace aditiv, aby byly dosaženy hodnoty fyzikálně-chemických parametrů uvedené v této VJS PHM a současně byla zajištěna stabilita finálního výrobku během požadované doby skladování a v průběhu použití.

3. TOXICITA

Mazivo plastické letecké syntetické (G-354) nesmí obsahovat karcinogenní nebo potenciálně karcinogenní složky a musí splňovat podmínky zákona č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích (chemický zákon), v platném znění.

4. SKLADOVATELNOST, STABILITA A MÍSITELNOST

Mazivo plastické letecké syntetické (G-354) nesmí vykazovat nadměrnou separaci oleje, změnu konzistence a zápachu nebo hrudkování během minimálně 5 let skladování ode dne jeho výroby a hodnoty jakostních ukazatelů skladovaného výrobku stanovené v retestovací periodě musí ležet v povolené toleranci hodnot uvedených v tabulce I.

Mazivo plastické letecké syntetické (G-354) musí být plně mísitelné s plastickými mazivy podle MIL-PRF-23827C a NATO Code G-354.

5. FYZIKÁLNĚ-CHEMICKÉ PARAMETRY A ZKUŠEBNÍ METODY

V tabulce I jsou uvedeny všeobecné fyzikálně-chemické parametry výrobku. Rozsah jakostních parametrů tabulky I musí doložit výrobce nebo dodavatel při kvalifikaci nebo rekvalifikaci výrobku (viz čl. 6.1 a 6.2) a je obsahem zkoušky typu A prováděné v Centrální laboratoři PHM rezortu MO při kvalifikačním resp. rekvalifikačním řízení a v rámci přejímky výrobku do rezortu MO (pokud není v této VJS PHM uvedeno jinak).

Tabulka II obsahuje speciální zkoušky, které jsou vyžadovány mezinárodními výkonovými specifikacemi (API, ACEA, SAE, CEC, ZF) anebo modelují speciální funkční vlastnosti výrobku, vyžadované výrobcem techniky. Rozsah zkoušek tabulky II dokládá (zároveň s parametry tabulky I) výrobce nebo dodavatel při kvalifikaci, pokud z důvodu obchodního práva nemůže předložit

deklaraci o složení výrobku nebo nepředloží doklad o schválení výrobku výrobcem techniky (pro kterou je určen), provozované u organizačních celků rezortu MO.

Jakostní doklady musí být opatřeny razítkem laboratoře, provádějící jakostní zkoušky anebo potvrzením výrobce nebo dodavatele výrobku.

Tabulka I

Poř. čís.	Fyzikálně-chemické vlastnosti	G-354	Zkušební předpis	Pozn.
1.	Vzhled, barva a zápach	vyhovuje	vizuálně	1)
2.	Penetrace při 25 °C (10 ⁻¹ mm) - v nepropracovaném stavu, min. - po 60 dvojdvozdvičích, v rozmezí	200 270 až 310	ČSN ISO 2137 ASTM D 217	
3.	Bod skápnutí (°C), min.	165	ČSN ISO 2176 ASTM D 2265	
4.	Mechanická stabilita: - penetrace po 100 000 dvojdvozdvičích (10 ⁻¹ mm)	270 až 375	ČSN 65 6329 FED-STD-791D/ metoda 313.3 ČSN ISO 2137 ASTM D 217	
5.	Korozivní působení na Cu, 24 h / (100±1) °C (korozní stupeň), max.	1b	ASTM D 4048	2)
6.	Odpařivost při (100±1) °C za 22 h, (%(m/m)), max.	2,0	ASTM D 2595	3)
7.	Odlučivost oleje při (100±1) °C za 30 h, úbytek hmotnosti (%(m/m)), max.	5	ASTM D 6184	3)
8.	Nečistoty (počet částic/1,0 cm ³ maziva), max. 25 μm až 74 μm 75 μm a větší	1 000 nepřítomny	FED-STD-791D/ met. 3005.4	3)
9.	ČKS (N) - I _h (LWI), min.	294	ČSN EN ISO 20623 ASTM D 2596	
10.	Otáčivost ložiska za nízkých teplot při (-73±1)°C (N.m), max. - startovací - průběhová (po 60 minutách)	1,00 0,10	ASTM D 1478	3), 4)

Tabulka II

Poř. čís.	Fyzikálně-chemické vlastnosti	G-354	Zkušební předpis	Pozn.
1.	Životnost v kuličkovém ložisku za zvýšených teplot při (121±1) °C (h), min.	1000	ASTM D 3336	5)

Tabulka II (pokračování)

Poř. čís.	Fyzikálně-chemické vlastnosti	G-354	Zkušební předpis	Pozn.
2.	Oxidační stabilita při 99 °C, pokles tlaku (kPa): - po 100 h, max. - po 500 h, max.	70 105	ČSN 65 6318 ASTM D 942	
3.	Stabilita při skladování: + penetrace neprohněteného vzorku (10 ⁻¹ mm), min. + změna penetrace prohněteného vzorku, o (%), max.	200 30	FED-STD-791D/ metoda 3467.1 ČSN ISO 2137 ASTM D 217	6)
4.	Protikorozní ochranné vlastnosti	vyhovuje	ASTM D 1743	7)
5.	Vypíratelnost vodou, 38 °C, úbytek hmotnosti (% (m/m)), max.	20	ČSN 65 6330 ASTM D 1264	
6.	Gear Wear, úbytek hmotnosti mosazných kol (mg/1000 cyklů) - 6000 cyklů; 22,24 N, max. - 3000 cyklů; 44,48 N, max.	2,5 3,5	FED-STD-791D/ met. 335.3	

Poznámky:

- 1) Mazivo musí tvořit hladkou homogenní směs, bez hrudek a abrazivních materiálů. Mazivo nesmí zapáchat po žluknutí, parfemaci nebo po volných alkoholech. Zápach maziva musí být ověřen bezprostředně po otevření zkušebních obalů.
- 2) Asi 60 ml plastického maziva se umístí do zkušební nádoby určené pro stanovení teploty vylučování parafinů (dle ČSN EN 23015), kterou lze uzavírat vhodným víčkem (hodinovým sklem apod.) nebo kádinkou (cca 50 ml). Do maziva se vloží měděná destička, připravená podle ČSN EN ISO 2160 tak, aby se dotýkala dna a byla zcela ponořena v mazivu a nádoba se přikryje víčkem. Zkušební nádoba se umístí do sušárny. Po ukončení zkoušky se měděná destička vyhodnotí v souladu s ČSN EN ISO 2160. Mazivo nesmí vykazovat zelené zbarvení v místech kontaktu s měděnou destičkou. Měděná destička nesmí být zmatnělá více než uvádí klasifikace 1 b, pokud je srovnávána se standardy měděných destiček podle ČSN EN ISO 2160 nebo ASTM D 130.
- 3) Vyhovující hodnotu parametru zaručuje výrobce nebo dodavatel.
- 4) Během zkoušky může být pozorováno prokluzování nebo posun kuliček ve zkušebním ložisku.
- 5) Průměrná hodnota ze čtyř stanovení.
- 6) Teplota (40 ± 2) °C musí být udržována po dobu 6 měsíců.
- 7) Zkouší se podle metody X2. Hodnocení „nevyhovuje“ je podmíněno výskytem jednoho korozního bodu, jehož největší délkový rozměr je rovný nebo větší než 1,0 mm, počet bodů se nebere v úvahu. Body, které se dají odstranit otřením, nesmí být považovány za korozi. Do protokolu se musí výsledek hodnocení uvést podle toho, jak určují dvě ze tří zkušebních ložisek.

6. KVALIFIKACE

Výrobky klasifikované jako mazivo plastické letecké syntetické (G-354), určené pro provoz vojenské letecké techniky podléhají povinným kvalifikačním zkouškám v souladu s ustanovením STANAG 1135 a STANAG 3149. Pokud jde o výrobky dodávané pro potřeby rezortu MO,

rozhodnutí bude provedeno jen u těch výrobků, které jsou uvedeny na seznamu výrobků kvalifikovaných dle MIL-PRF-23827C (QPL-23827).

Zodpovědný za kvalifikaci výrobků je ředitel Sekce podpory MO. Přiznaná kvalifikace výrobku nezakládá právní nárok na uzavření kupní smlouvy.

Výrobce nebo dodavatel ucházející se o kvalifikaci podle této VJS PHM je povinen dodat závaznou dokumentaci podle čl. 6.1., písm. a), b), nebo a), c), d). Pro kvalifikační řízení současně musí být dodán vzorek daného maziva o velikosti min. 4 kilogramy.

6.1. Dokumentace pro kvalifikační řízení

- a) Bezpečnostní list podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH) v platném znění, č. 1272/2008 (CLP) a prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, v platném znění (pokud se nejedná o výrobek distribuovaný v rámci EU).
- b) Deklarace o složení výrobku obsahující výrobní název a číslo výrobku, výrobní názvy nebo výrobní čísla jednotlivých komponent a jejich poměr ve finálním výrobku v % hmotnostních a jakostní doklad v rozsahu podle tabulky I a II této VJS PHM.
- c) Doklad o splnění příslušných specifikací výrobců techniky, provozované u organizačních celků MO a jakostní doklad v rozsahu podle tabulky I této VJS PHM.
- d) Dokumentace o ověření jakosti a výkonové úrovně dle této VJS PHM oficiálně vydaná orgány odborného dohledu nad jakostí PHM členského státu NATO v zemi výrobce.

6.2. Rekvalifikace

Po uplynutí kvalifikační periody musí být výrobek rekvalifikován z hlediska formulace běžného výrobku a žádaných perspektivních výhod. Pokud nastane změna výrobní formulace, a to i v průběhu platnosti kvalifikační periody, podléhá daný výrobek novému kvalifikačnímu řízení v plném rozsahu podle této VJS PHM. Periodická verifikace vlastností kvalifikovaného maziva plastického leteckého syntetického (G-354) musí být pravidelně prováděna v intervalu 5 let od doby původní kvalifikace nebo rekvalifikace.

7. OZNAČENÍ DODÁVANÉHO VÝROBKU

Na obalech výrobku dodávaného podle této VJS PHM nebo na přepravních nádržích výrobku musí být uvedena minimálně následující data: NATO Code, obchodní název, datum výroby nebo expedice, číslo výrobní šarže, bezpečnostní označení, údaj o hmotnosti nebo objemu výrobku a dále případně také datum kontroly jakosti nebo opakované kontroly jakosti, pokud není uvedeno na jakostním dokladu výrobce nebo dodavatele.

8. KONTROLA A ZKOUŠENÍ JAKOSTI

Kontrola jakosti a zkoušení jakosti výrobku musí být provedena v souladu s požadavky této VJS PHM a STANAG 3149.

Vzorek pro zkoušení jakosti musí být odebrán v souladu s ČSN EN ISO 3170 nebo ASTM D 4057.

8.1. Zkušební metody

Předepsané zkušební normy jsou uvedeny v tabulce I a II této VJS PHM. Při zkoušení maziva plastického leteckého syntetického (G-354) se připouští aplikace ekvivalentních standardizovaných metod. Při kontrolním a rozhodčím ověřování jakosti maziva plastického leteckého syntetického (G-354) musí být použity metody podle příslušných norem uvedených v tabulce I a II této VJS PHM a stanovené výsledky musí spadat do povolené tolerance shodnosti.

Sporné případy se řeší postupem podle ČSN EN ISO 4259. Interpretace výsledků se provádí na základě shodnosti zkušební metody.

8.2. Kontrolní ověřování jakosti

Kontrola jakosti maziva plastického leteckého syntetického (G-354) před jeho dodávkou do rezortu MO a v rámci přejímacího řízení se řídí podle ustanovení čl. 8.1. a 8.3. této VJS PHM. Kontrola jakosti daného výrobku během procesu jeho skladování a distribuce v rámci rezortu MO se řídí příslušnými ustanoveními STANAG 3149 v platném znění a normativním výnosem č. 100/2013 Ministerstva obrany „Kontrolní systém a kontrola jakosti pohonných hmot a maziv v rezortu Ministerstva obrany“ ze dne 10. října 2013.

8.3. Kontrola jakosti při přejímce do rezortu MO

Před dodávkou výrobku kvalifikovaného podle této VJS PHM musí být u výrobce nebo ze strany dodavatele zajištěno provedení specifikačního rozboru jakosti výrobku nebo verifikace identity výrobní formulace vhodnou metodou, pokud nebylo v rámci dohody mezi MO a výrobcem nebo dodavatelem provedeno specifikační ověření jakosti u předem dodaného vzorku z výrobní šarže v Centrální laboratoři PHM rezortu MO.

Před přejímkou každé ucelené dodávky kvalifikovaného výrobku zavedeného do užívání u organizačních celků MO provede přejímací orgán odpovědný za oblast zásobování materiálem MU 3.0 u organizačního celku rezortu MO ověření jakostního dokladu (nebo dokladu o verifikaci identity výrobní formulace) vydaného výrobcem nebo dodavatelem na danou šarži. Po odběru vzorku z dané dodávky (šarže) se v Centrální laboratoři PHM rezortu MO provede kontrola jeho jakosti minimálně v následujícím rozsahu zkoušky typu B-2:

Vzhled, barva a odlučivost oleje (vizuálně)

Korozivní působení na Cu

Penetrace

Bod skápnutí

Mechanická stabilita

V případě nekvalifikovaného výrobku musí být doloženo výrobcem nebo dodavatelem provedení úplného rozboru jakosti podle tabulky I a II této VJS PHM.